

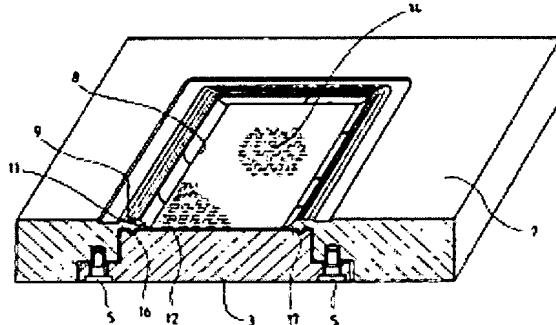
**Prodn. of inflatable flat rubber bags - by placing elastomer sheets in mould with one end of tube between them, closing mould, blowing air into and volatiles out of bag and curing**

Publication number: DE4040591  
Publication date: 1992-06-25  
Inventor: RAETZER KURT (DE)  
Applicant: CONTINENTAL AG (DE)  
Classification:  
- international: B29C33/10; B29C33/10; (IPC1-7): B29C35/02  
- european: B29C33/10  
Application number: DE19904040591 19901219  
Priority number(s): DE19904040591 19901219

[Report a data error here](#)

**Abstract of DE4040591**

Small flat rubber bags which can be inflated by connected tubes are produced by placing two raw sheets of elastomer between open mould tools, with edges slightly projecting over the mould impression, placing a tube in recesses round the edges of the mould so that one end of the tube lies between the elastomer sheets and the other end is over the mould, closing the mould and gripping the projecting edges of the sheets, injecting compressed air between the sheets through the tube so that they are pressed against the mould walls and heating the mould to cure the sheets so that gripped edges become bonded together. The mould used has a fabric over the cavity on one or both mould tools, the fabric is pref. rayon or mixed nylon and Teflon. ADVANTAGE - The method produces bags with good surface finish on flat sides by improving the supply of air and the removal of gases during cure - i.e in comparison with such bags made hitherto



Data supplied from the [esp@cenet](mailto:esp@cenet) database - Worldwide

⑯ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑯ Offenlegungsschrift  
⑯ DE 40 40 591 A 1

⑯ Int. Cl. 5:  
B 29 C 35/02

⑯ Aktenzeichen: P 40 40 591.5  
⑯ Anmeldetag: 19. 12. 90  
⑯ Offenlegungstag: 25. 6. 92

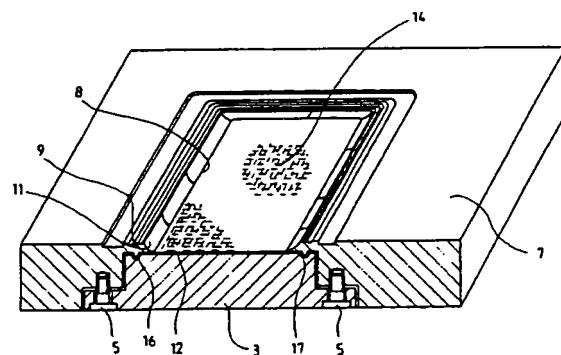
DE 40 40 591 A 1

⑯ Anmelder:  
Continental Aktiengesellschaft, 3000 Hannover, DE

⑯ Erfinder:  
Rätzer, Kurt, 3410 Northeim, DE

⑯ Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen von aufblasbaren flachen Gummihohlkörpern

⑯ Zur Herstellung eines kleinflächigen über einen oder mehrere fest angebrachte Anschlußschläuche aufblasbaren flachen Gummihohlkörpers legt man zwei elastomere Rohlingsplatten zwischen die Formhälften einer geöffneten Preßform. Die Ränder der Rohlingsplatten stehen etwas über den Formraum hinaus. Bei dem Schließen der Preßform werden die Ränder der Rohlingsplatten eingeklemmt und abgequetscht. Über den Anschlußschlauch wird zwischen die Rohlingsplatten Druckluft aufgegeben, so daß sich diese unter Wirkung eines Druckgefäßes gegen die Forminnenwände legen. Durch Beheizen und Zuhalten der Preßform wird die Vulkanisation durchgeführt, wobei die abgequetschten Umfangskanten der Rohlingsplatten haftend miteinander verbunden werden. Um die Luft- und Gasabfuhr während des Vulkanisationsvorganges zu verbessern, wird eine Preßform verwendet, deren Forminnenwand einer oder beider Formhälften mit einem sich über den Formraum hinaus erstreckenden Gewebe versehen ist.



DE 40 40 591 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen eines kleinflächigen, über einen oder mehrere fest angebrachte Anschlußschläuche aufblasbaren flachen Gummihohlkörper gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Zum Herstellen von kleinflächigen, aufblasbaren flachen Gummihohlkörpern ist es aus der DE-PS 23 01 369 bekannt, zwischen die Hälften einer Preßform in den Bereich des Formraumes zwei Rohlingsplatten einzulegen, die nach einem Schließen der Preßform unter der Wirkung eines Druckgefälles von innen gegen die beiden Forminnenwände gepreßt und im Verlauf der anschließenden Vulkanisation an ihren Umfangskanten haftend miteinander verbunden werden. Es wurde festgestellt, daß innerhalb einer Produktionsmenge eine bestimmte Anzahl nach diesem Verfahren hergestellter Gummihohlkörper unbrauchbar waren, weil auf ihren ebenen Breitseiten Beschädigungen bzw. Unregelmäßigkeiten vorhanden waren. Diese Oberflächenbeschädigungen werden darauf zurückgeführt, daß während des Vulkanisationsvorganges zwischen den Oberflächen der Rohlingsplatten und der Forminnenwände Gas- und Lufteinchlüsse auftreten können, die aufgrund einer mangelhaften Abführung aus der Preßform die Oberfläche des Endprodukts nachteilig beeinträchtigen.

Es sind zwar Entlüftungsnuten in der Preßform vorgesehen. Diese Entlüftungsnuten befinden sich aber nur auf den bogenförmig gekrümmten Formrändern der Formhälften, die die bogenförmig gekrümmten Schmalseiten des flachen Gummihohlkörpers bilden. Mit diesen Entlüftungsnuten konnte nicht immer eine ausreichende Entlüftung der Preßform zwischen Forminnenwand und den Oberflächen der Rohlingsplatten gewährleistet werden.

Die Entlüftung hat man nach einem Vorschlag in der DE-OS 15 79 193 dahingehend verbessern wollen, daß in einem Zwischenschritt die Preßform nur unvollständig geschlossen und erst nach einer teilweisen Aufblähung des Gummihohlkörpers ganz geschlossen wird. Bei diesem Verfahren ist es aber auch nicht möglich, die Luft- und Gaseinschlüsse während des Restaufblähens des Gummihohlkörpers und während des Vulkanisationsvorganges zu entfernen. Die Preßform hat eine Vulkanisationstemperatur von ca. 160°C. Der Rohling legt sich aufgrund der Schwerkraft und seinem temperaturbedingten Weichwerden beim Einlegen ungleichmäßig auf die untere Formwand, wobei es zu den nachteiligen Lufteinchlüssen kommen kann.

Es ist bereits aus der DE-AS 12 00 518 bekannt, in einer Preßform die Forminnenwände mit einer Deckschicht zu versehen, die aus mikroporösem Werkstoff besteht. Diese mikroporöse Deckschicht steht über Entlüftungskanäle mit der Atmosphäre in Verbindung. Es hat sich gezeigt, daß sich der mikroporöse Werkstoff, der üblicherweise ein Sintermetall ist, sehr schnell durch die entstehenden Kondensate und freie Materialteilchen zusetzt und damit die Entlüftung der geschlossenen Preßform verschlechtert wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren der eingangs geschilderten Art derart auszustalten, daß die Oberflächenqualität der ebenen Breitseiten der hergestellten Gummihohlkörper durch Verbesserung der Luftund Gasabfuhr während des Vulkanisationsvorganges verbessert wird.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß man eine Preßform verwendet, deren Forminnen-

wände einer oder beider Formhälften mit einem sich über den Formraum hinaus erstreckenden Gewebe versehen ist.

Es hat sich gezeigt, daß mit diesem Verfahren die 5 Oberflächenqualität der Gummihohlkörper wesentlich verbessert werden konnte. Dieses wird darauf zurückgeführt, daß zwischen den Rohlingsplatten und den Forminnenwänden eingeschlossene Luft und während der Vulkanisation entstehende Gase über das Gewebe 10 nach außen zur Atmosphäre abgeleitet werden können. Überraschend wurde festgestellt, daß das beim Ausformen und Ausheizen plastisch werdende elastomere Material der Rohlingsplatten nicht in das Gewebe eindringt und dieses verstopft.

Durch die vorteilhafte Ausgestaltung des Verfahrens 15 gemäß Anspruch 2 verwendet man ein über die den Formraum begrenzenden Formränder außerhalb des Formraumes eingespanntes Gewebe. Die Geweberänder werden unter den die Schmalseiten des Gummihohlkörpers ausformenden Rändern mit dem Grundkörper der Formhälften eingespannt. Eingeschlossene Luft und 20 entstehende andere Gase können so über das Gewebe durch die Einspannstelle zur Atmosphäre abgeleitet werden. Luft und andere Gase werden im Einspannbereich abgeführt.

Das Gewebe gibt den ebenen Breitseiten des Gummihohlkörpers eine eingeförmte Oberflächenmusterung, die bezüglich eines ansprechenden Aussehens und einer Griffigkeit des Gummihohlkörpers, der z. B. eine Blutdruckmanschette sein kann, erwünscht ist. Durch bewußte Auswahl der Gewebestruktur kann dieses Dessin des Gummihohlkörpers beeinflußt werden.

Die Erfindung betrifft auch eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach dem Anspruch 1, mit einer geteilten, beheizbaren Preßform, die zwei Formhälften aufweist, die im geschlossenen Zustand der Preßform den Formraum bilden, und einer Zuführungsleitung zum Zuführen von Druckmittel zwischen die Rohlingsplatten. Dabei sind eine oder beide Formhälften auf ihren Forminnenwänden mit einem Gewebe versehen.

Gemäß den Merkmalen im Kennzeichen des Anspruchs 4 ist das Gewebe außerhalb des Formraumes unter den Formrändern der jeweiligen Formhälfte eingespannt. Das Einspannen des Gewebes in der jeweiligen Formhälfte ermöglicht ein leichtes Auswechseln des Gewebes. Zudem ist die so geschaffene Einspannstelle ein um den gesamten Formraum sich erstreckender Entlüftungsschlitz für die Preßform. Durch das Auswechseln des Gewebes kann die Porosität den jeweiligen erforderlichen Verfahrensbedingungen angepaßt werden. Zusätzlich kann das Gewebe auch bezüglich eines anderen gewünschten Dessins ausgetauscht werden.

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Vorrichtung wird in den Merkmalen des Anspruchs 5 gekennzeichnet. Die Einspannung wird zweckmäßig durch die beiden miteinander verschraubten Teile jeder Formhälfte bewirkt.

Eine weitere vorteilhafte Einspannung des die Forminnenwand abdeckenden Gewebes wird im Anspruch 6 gekennzeichnet.

In vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung ist das Gewebe aus Rayon. Rayon hat sich bezüglich einer hohen Standzeit als geeignet erwiesen. Ein Mischgewebe aus Nylon und Teflon erhöht ebenfalls die Gewebestandzeit beträchtlich.

Durch die Erfindung wird es möglich, in einer zweiteiligen Preßform aufblasbare flache Gummihohlkörper

herzustellen, die sich durch eine hohe Oberflächenqualität auszeichnen. Die Erfindung führt zu einer drastisch verringerten Ausschußquote bei der Herstellung derartiger Gummihohlkörper.

Anhand der Zeichnung werden zwei Ausführungsbeispiele der erfindungsgemäßen Vorrichtung nachstehend näher erläutert. Es zeigt

Fig. 1 einen Querschnitt durch eine perspektivisch dargestellte untere Formhälfte einer Preßform;

Fig. 2 eine modifizierte Ausführung einer eingespanntes Gewebe aufweisenden Formhälfte einer zweiteiligen Preßform.

Die in Fig. 1 dargestellte untere Formhälfte einer zweiteiligen Preßform weist eine Grundplatte 3 und eine daran über Schrauben 5 befestigte Formplatte 7 auf, die mit einer großflächigen, rechteckigen Ausnehmung 8 versehen ist. Die Formplatte 7 weist einen, die Ausnehmung 8 begrenzenden umlaufenden Formrand 9 auf. Die Ecken der Ausnehmung 8 sind abgerundet. Die innenliegende Fläche 11 des Formrandes 9 ist mit einer sich zur Forminnenwand 12, die von der Grundplatte 3 gebildet wird, erstreckenden Hohlkehle 11 versehen. Die Hohlkehle 11 des umlaufende Formrandes 9 dient zur Herstellung der Umfangskanten des gewünschten flachen Gummihohlkörpers. Der Formrand 9 erstreckt sich zum Teil über den anliegenden Bereich der Grundplatte 3 und spannt dadurch den umlaufenden Rand eines auf der Forminnenwand 12 liegenden Gewebes 14 zwischen sich und der Grundplatte 3 ein.

In eine umlaufende Kehle 16 der Grundplatte 3 ragt eine umlaufende Rippe 17, die an der Unterseite des Formrandes 9 angebracht ist. Dadurch wird eine formschlüssige Einspannung der Geweberänder erzielt.

Zum Austausch des Gewebes 14 werden die Grundplatte 3 und die Formplatte 7 auseinandergeschraubt, so daß das Gewebe 14 einfach entnommen werden kann.

Die Ausführungsform einer mit eingespanntem Gewebe versehenen Preßform in der Darstellung nach Fig. 2 weist eine erweiterte Grundplatte 21 auf, deren umlaufende, außenliegende Innenflächen 22 auf entsprechenden Innenflächen der anderen Formhälfte zur Abdichtung liegen. Die Grundplatte 21 weist einen in etwa rechteckig umlaufenden Einsatzbereich 23 auf, der die Forminnenwand 24 abgrenzt. In diesen Einsatzbereich 23 ist ein entsprechend ausgebildetes umlaufendes Formteil 25 einschraubar, das zwischen sich und der Grundplatte 21 die Ränder eines auf der Forminnenwand 24 liegenden Gewebes 26 einspannt. Zum formschlüssigen Einspannen der Geweberänder weist die Grundplatte 21 eine umlaufende Nut 27 auf, in der ein etwa vierkantförmiger Gewebespanner 28 eingebracht ist.

Die in ungefährer Gestalt und Abmessung zugeschnittenen beiden Rohlingsplatten erhalten ihre endgültige Formgebung mit dem Schließen der Preßform durch Abquetschen überschüssigen Materials. Nach dem Schließen der Preßform wird diese in eine beheizte Vulkanisierpresse eingeschoben. Vor dem Schließen der Vulkanisierpresse wird Druckluft zwischen die Rohlingsplatten über einen hier nicht gezeigten Anschlußschlauch eingeblasen. Die einströmende Druckluft drängt die plastischen Rohlingsplatten bis zum allseitigen Anliegen an den Innenwandungen der Preßform auseinander. Die dann einsetzende Steigerung des Innendruckes hat die Ausformung der Oberflächendetails zur Folge. Ein Wulstrand 29 der Preßform wirkt dabei als Quetschkante, an der das überschüssige Material der Rohlingsplatten abgequetscht und in einen umlaufenden

Spalt 31 verdrängt wird.

Unter dem Einfluß der Vulkanisationswärme fließen die aufeinandergepreßten Ränder der beiden Rohlingsplatten ineinander über und verbinden sich haftend miteinander, während in ähnlicher Weise gleichzeitig auch die hier nicht gezeigten Anschlußschläuche mit den Plattenrändern verbunden werden. Nach dem Herausnehmen des fertigen Gummihohlkörpers aus der Preßform läßt sich der verbleibende Formgrat leicht abreißen. Die Oberfläche der ebenen Breitseiten ist vom Design des Gewebes 14 geprägt und von hoher Güte bezüglich der Beschaffenheit.

#### Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen eines kleinflächigen, über einen oder mehrere fest angebrachte Anschlußschläuche aufblasbaren flachen Gummihohlkörpers, bei dem man

- 1) zwei elastomere Rohlingsplatten zwischen die Formhälften einer geöffneten Preßform einlegt, wobei die Ränder der Rohlingsplatten etwas über den Formraum überstehen,
- 2) in Ausnehmungen der den Formraum umgebenden Formränder der Formhälften einen Anschlußschlauch legt, der mit einem Ende zwischen den Rohlingsplatten und mit dem anderen Ende über die Preßform hinaussteht,
- 3) die Preßform schließt und dabei die überstehenden Ränder der Rohlingsplatten einklemmt und abquetscht,
- 4) über den Anschlußschlauch zwischen die Rohlingsplatten Druckluft aufgibt, so daß sich diese unter Wirkung eines Druckgefäßes gegen die Forminnenwände legen,
- 5) durch Beheizen und Zuhalten der Preßform die Vulkanisation durchführt, wobei die abgequetschten Umfangskanten der Rohlingsplatten haftend miteinander verbunden werden,

dadurch gekennzeichnet, daß man eine Preßform verwendet, deren Forminnenwand einer oder bei der Formhälften mit einem sich über den Formraum hinaus erstreckenden Gewebe versehen ist.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man ein über den Formraum hinausragendes Gewebe verwendet, das über die Formränder der jeweiligen Formteile hälften an dieser eingespannt ist.

3. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach dem Anspruch 1 mit einer geteilten Preßform, die zwei Formhälften aufweist, die im geschlossenen Zustand der Preßform den Formraum bilden, und einer Zuführungsleitung zum Zuführen von Druckmittel zwischen die Rohlingsplatten, dadurch gekennzeichnet, daß eine oder beide Formhälften (3, 7; 21, 25) auf ihrer Forminnenwand bzw. ihren Forminnenwänden mit einem Gewebe (14; 26) versehen sind.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Gewebe (14; 26) außerhalb des Formraumes unter den Formrändern (9; 25) der jeweiligen Formhälfte eingespannt ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß eine oder beide Formhälften jeweils zweiteilig aus einer die Forminnenwand (12) bildenden Grundplatte (3) und einer angeschraubten Formplatte (7) ausgebildet ist, daß die Formplatte (7) eine der Größe der ebenen Breitseiten des Pro-

dukts entsprechende Ausnehmung (8) und Formränder (9) aufweist, die über die die Forminnenwand (12) bildenden Grundplatte (3) ragen und daß zwischen den Formrändern (9) und der Grundplatte (3) die Geweberänder (14) eingespannt sind. 5

6. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Formränder als umlaufendes Formteil (25) ausgebildet sind, das in einer entsprechenden Ausnehmung des Grundkörpers (21) der Formhälfte unter Einspannung des Gewebes (26) 10 befestigt wird.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Gewebe (14; 26) aus Rayon ist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, 15 dadurch gekennzeichnet, daß das Gewebe (14; 26) ein Mischgewebe aus Nylon und Teflon ist.

---

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

20

25

30

35

40

45

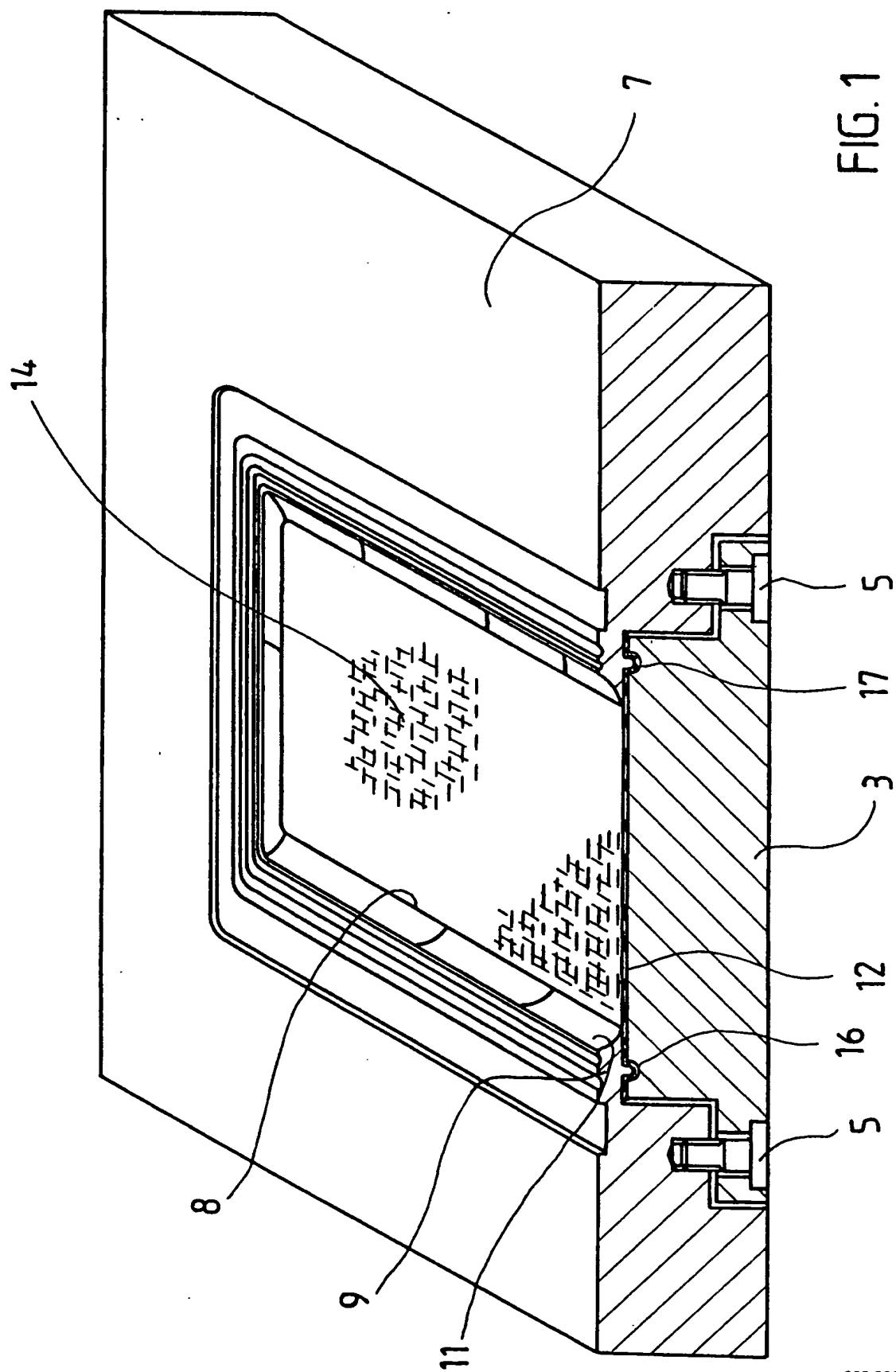
50

55

60

65

1  
FIG.



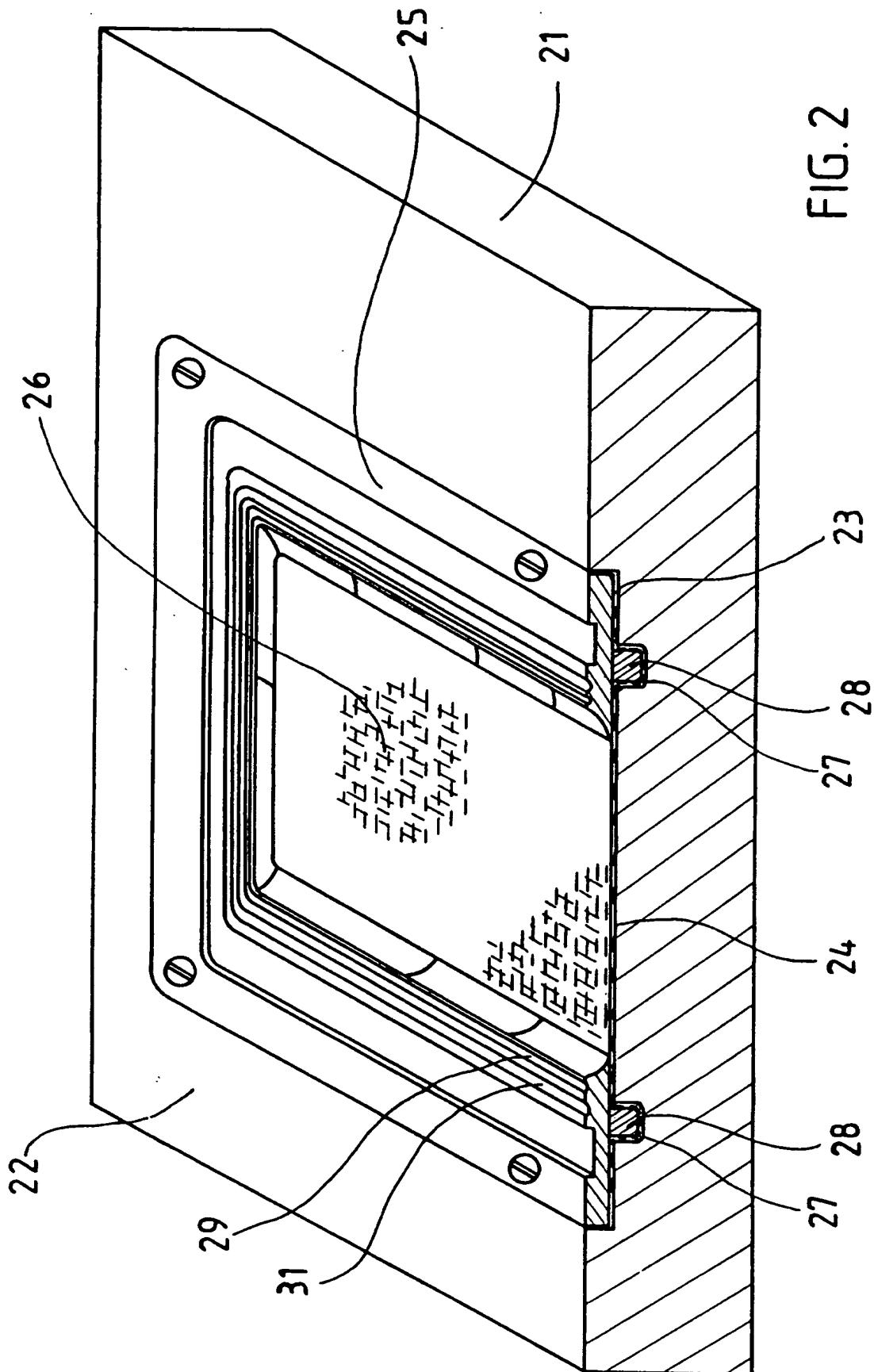


FIG. 2